

ANSUP 1.0: UN EJEMPLO DE APLICACIÓN DE LAS TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y LA COMUNICACIÓN EN EL ESTUDIO DE TÉCNICAS ANALÍTICAS

M.G. BAGUR GONZÁLEZ ⁽¹⁾, S. MORALES-RUANO ⁽²⁾, M. SÁNCHEZ VIÑAS ⁽¹⁾, M. ORTEGA SANCHEZ ⁽³⁾

⁽¹⁾ Dpto. de Química Analítica. Universidad de Granada. 18002 Granada. mgbagur@ugr.es, mercedes@ugr.es

⁽²⁾ Dpto. de Mineralogía y Petrología. Universidad de Granada. 18002 Granada. smorales@ugr.es

⁽³⁾ Dpto. de Mecánica de Estructuras e Ingeniería Hidráulica. miguelos@ugr.es

INTRODUCCIÓN Y OBJETIVOS

El desarrollo de la docencia de asignaturas en las que se abordan técnicas de análisis mineralógico o químico es a veces complejo por diferentes razones: no siempre se dispone de la instrumentación adecuada en el centro donde se imparte la asignatura, dificultades en el acceso a las instalaciones que albergan estos instrumentos (restricción en el número de horas que puedan estar disponibles, coste de las visitas programadas, organización de subgrupos de alumnos demasiado numerosos que impide visitar las instalaciones), etc. Con objeto de solventar estas carencias y pensando en la adaptación al futuro Espacio Europeo de Educación Superior se ha elaborado una aplicación informática que facilite este tipo de docencia.

RESULTADOS Y CONCLUSIONES

La aplicación informática que se presenta (Bagur et al., 2006) se está desarrollando en el marco de dos proyectos de innovación docente interdisciplinares de la Universidad de Granada, que pretenden ser de utilidad para la adaptación de diferentes asignaturas -que tienen en común la utilización de las técnicas analíticas- a las directrices del futuro Espacio Europeo de Educación Superior. Estas asignaturas se imparten en diferentes titulaciones: Mineralogía -en sus diferentes variedades de la titulación de Ldo. en Geología y de otras en las que se imparte como optativa: Análisis de Superficies para la titulación de Ldo. en Química; Recursos Minerales para CC. Ambientales, etc.

En la aplicación se ha recopilado material de naturaleza variada (imágenes, vídeos, fotografías, audios, gráficos, textos, etc.) que permite al alumno alcanzar diferentes objetivos a partir de la realización de las actividades académicamente dirigidas y mediante un trabajado individual tutelado. Dependiendo de las asignaturas en las que se

imparte, entre los objetivos que se pueden alcanzar se encuentran: conocer los fundamentos básicos de las técnicas incluidas en la aplicación (microscopía electrónica, microsonda, fluorescencia de rayos X, espectrometría de masas con fuente de ionización por antorcha de plasma, difracción de rayos X, etc.), “acceder” de forma virtual, cuantas veces se desee, a los laboratorios en los que se ubican dichas técnicas, conocer los diversos métodos de preparación de muestras, simular el trabajo que se realizaría con los equipos y obtener (de forma virtual) la información que se obtendría si usaran los equipos. Posteriormente, se han incluido ejercicios en los que, a partir del material obtenido en cada caso (análisis químicos, imágenes de electrones retrodispersados, distribuciones elementales -mapas de rayos X-, patrones de difracción, etc.) los alumnos deben tratar los resultados y elaborar un informe, de manera análoga a lo que deberían hacer en un caso real.

A modo de ejemplo, se plantea un ejercicio en el cual se solicita al alumno el estudio de una muestra mineral. Partiendo de la información que necesita obtener, se le pide que indique el tipo de técnicas utilizaría y para qué. Una vez que el alumno las identifica y comprende los fundamentos de las mismas, la aplicación le facilita los análisis o en su caso, las imágenes obtenidas. A partir de ese momento, el alumno debe interpretar los análisis obtenidos, calcular las fórmulas estructurales de los minerales analizados y elaborar sus conclusiones sobre el estudio realizado.

REFERENCIAS

Bagur González, M.G., Morales Ruano, S., Sánchez Viñas, M. y Ortega Sánchez, M. (2006). ¿Se puede “utilizar” un microscopio electrónico sin tocarlo?, En: “Innovación Docente en Química”, M.G. Bagur González, S. Morales Ruano y M. Sánchez Viñas, eds., Univ. de Granada, E21-E22.